

STUDI LITERATUR: FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKA KEJADIAN KATARAK SENILIS DI INDONESIA

Taufik Rizal^{1*}, Tiara Architaputri², Abdurrohman Izzuddin³

^{1,2}Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin, Bandar Lampung

³Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

*)Email korespondensi: taufik_rizzal@yahoo.co.id

Abstract: Study of Literature: Factors Influencing Senile Cataract Prevalence in Indonesia. Senile cataracts are the most common cause of blindness and visual impairment in Indonesia, therefore it is important to identify factors that influence of senile cataracts. This literature review aims to identify the factors that influence the prevalence of senile cataracts in Indonesia. The literature review method is carried out by searching published articles on Google Scholar, Pubmed, Medline, etc with the keywords katarak, faktor resiko, cataracts and risk factors. Literature search from publication on 2017-2022 with observational, cross sectional and case control research designs. The search results obtained 10 literature that met the criteria for further review. In this literature review was found that there are several factors that can affect the incidence of cataracts, including age, gender, accupation, hystory of diabetes mellitus, hypertension and smoking habits.

Keywords: Prevalence, Risk factor, Senile cataract

Abstrak: Studi Literatur: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Kejadian Katarak Senilis di Indonesia. Katarak senilis merupakan penyebab kebutaan terbanyak di indonesia, sehingga penting untuk dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya katarak senilis. Studi literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi prevalensi katarak di Indonesia. Metode studi literatur dilakukan melalui penelusuran artikel publikasi pada *Google Scholar*, PubMed, Medline, dan lain-lain dengan kata kunci Katarak, faktor resiko, cataract dan risk factor. Penelusuran dilakukan dengan mencari literatur dari terbitan tahun 2017-2022 dengan desain penelitian observasional, *cross sectional* maupun *case control*. Hasil penelusuran didapatkan 10 literatur yang memenuhi kriteria untuk kemudian dilakukan review. Kesimpulan pada studi literatur ini ditemukan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi angka kejadian katarak senilis, diantaranya usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat diabetes melitus, hipertensi dan juga kebiasaan merokok.

Kata Kunci: Angka kejadian, Faktor Resiko, Katarak Senilis

PENDAHULUAN

Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa atau terjadi akibat kedua-duanya (Ilyas & Rahayu, 2013). Katarak merupakan penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia bahkan di dunia. *World Health Organization* (WHO) menemukan bahwa setidaknya ada 2,2 milyar orang di dunia yang mengalami gangguan

penglihatan, dan hampir setengah dari kasus gangguan penglihatan tersebut seharusnya dapat dicegah (*World Health Organization*, 2022). Menurut WHO, katarak merupakan penyakit kebutaan yang dapat dipulihkan (*reversible blindness*). Di Indonesia, data nasional yang diambil dari *Rapid Assesment of Avoidable Blindness* (RAAB) di 15 provinsi di indonesia menunjukkan bahwa karatak yang tidak di operasi merupakan penyebab terbanyak

kebutaan (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Dibandingkan dengan angka kebutaan negara-negara di Regional Asia Tenggara, angka kebutaan di Indonesia adalah yang tertinggi (Bangladesh 1%, India 0.7%, Thailand 0.3%). Insiden katarak di Indonesia sekitar 0.1% (210 ribu orang) per tahun, sedangkan yang dioperasi baru sekitar 80.000 orang per tahun (Budiono,2013).

Katarak umumnya merupakan penyakit pada usia lanjut, yang dikenal dengan katarak senilis, akan tetapi dapat juga akibat kelainan kongenital (Ilyas & Rahayu, 2013). Jumlah penderita penyakit katarak senilis akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah lansia. Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya katarak, mulai dari yang dapat dimodifikasi maupun tidak.

Dikarenakan katarak merupakan penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia, identifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi angka kejadian katarak senilis menjadi penting, dengan harapan dapat mengurangi jumlah penderita katarak, dan pada akhirnya dapat mengurangi

angka gangguan penglihatan maupun kebutaan di Indonesia, dengan begitu kualitas hidup masyarakat akan meningkat.

METODE

Penulisan studi literatur ini dilakukan dengan menggunakan penelusuran melalui Google Scholar, PubMed, Medline, dll dengan kata kunci Katarak, faktor resiko, *cataract* dan *risk factor*. Penelusuran literatur terbatas hanya pada literatur yang dipublikasikan pada tahun 2017-2022. Jurnal dengan metode observasional, *cross sectional*, maupun *case control* dimasukan kedalam studi literatur ini. Adapun kriteria responden dalam studi literatur ini adalah pasien yang terdiagnosis menderita penyakit katarak dan mempunyai data tentang faktor resiko terjadinya katarak.

HASIL

Dari hasil penelusuran literatur, diperoleh sebanyak 10 artikel yang memenuhi kriteria. Penelitian yang dikaji dalam studi ini memiliki karakteristik sebagaimana terlampir dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Penelitian Terkait

No	Peneliti	Variabel Bebas	Alat Ukur	Variabel Terikat	Alat Ukur	N	P value
1	(Suparti & Purwanti, 2017)	1. Status Gizi	1. Observasi 2. Wawancara 3. Wawancara 4. Wawancara 5. Wawancara	Katarak	Pemeriksaan Mata Langsung	100	1. 0.033
		2. Usia					2. 0.020
		3. Kebiasaan Merokok					3. 0.001
		4. Kadar Gula Darah					4. 0.000
		5. Pekerjaan					5. 0.040
2	(Hamidi & Royadi, 2017)	1. Riwayat DM	Kuesioner	Katarak	Rekam Medis	30	1. 0.007
		2. Riwayat Keluarga Katarak					2. 0.009
		3. Merokok					3. 0.030
		4. Terpajan Sinar UV					4. 0.000
		5. Pemakaian Steroid Lama					5. 0.670
3	(Furqanawati, 2018)	1. Usia 2. Jenis Kelamin	Rekam Medis	Katarak	Rekam Medis	62	Deskriptif

		3. Pendidikan 4. Pekerjaan					
4	(Aini & Santik, 2018)	1. Usia 2. Jenis Kelamin 3. Pendidikan 4. Penghasilan 5. Riwayat Keluarga Katarak 6. Merokok 7. Terpapar Sinar UV 8. Hipertensi	Kuesioner	Katarak	Rekam Medis	45	1. 0.000 2. 0.830 3. 0.000 4. 0.020 5. 0.450 6. 0.290 7. 0.020 8. 0.030
5	(Apriani & Asih, 2021)	1. Usia 2. Sanitasi Lingkungan 3. Advokasi	Wawancara	Katarak	Rekam Medis	82	1. 0.037 2. 0.023 3. 0.046
6	(Detty et al., 2021)	1. Usia 2. Jenis Kelamin 3. Riwayat DM 4. Tekanan Darah 5. Status Trauma Mata	Rekam Medis	Katarak	Rekam Medis	83	Deskriptif
7	(Sudrajat et al., 2021)	1. Jenis Kelamin 2. Pendidikan 3. Sosial Ekonomi 4. Riwayat Hipertensi 5. Kebiasaan Merokok 6. Pekerjaan	Wawancara	Katarak	Rekam Medis	48	1. 0.024 2. 0.034 3. 0.017 4. 0.239 5. 0.301 6. 0.032
8	(Milasari, 2022)	1. Usia 2. Jenis Kelamin 3. Pekerjaan 4. Merokok 5. Trauma Mata 6. Penggunaan Obat Kortikosteroid	Kuesioner	Katarak	Rekam Medis	58	1. 0.001 2. 0.032 3. 0.015 4. 0.008 5. 0.020 6. 0.013
9	(Karunika et al., 2022)	1. Usia 2. Jenis Kelamin 3. Pekerjaan 4. IMT 5. Riwayat Hipertensi 6. Riwayat DM 7. Merokok 8. Alkohol	Rekam Medis	Katarak	Rekam Medis	91	Deskriptif

10	(Putri et al., 2022)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usia 2. Kadar Gula Darah 3. Tekanan Darah 4. Perilaku Merokok 	Kuesioner	Katarak	Rekam Medis	91	Deskriptif
----	----------------------	---	-----------	---------	-------------	----	------------

PEMBAHASAN

Usia

Karakteristik usia pada pasien katarak diteliti dalam 8 literatur (Aini & Santik, 2018; Apriani & Asih, 2021; Detty et al., 2021; Furqanawati, 2018; Karunika et al., 2022; Milasari, 2022; Putri et al., 2022; Suparti & Purwanti, 2017). Sebanyak 4 literatur menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan angka kejadian katarak ($p < 0,05$), sedangkan 4 literatur lainnya hanya menggambarkan karakteristik usia pasien katarak di suatu tempat tanpa melakukan analisis bivariat untuk mencari hubungan antar kedua variabel.

Beberapa studi menunjukkan bahwa sebagian besar penderita katarak berusia lanjut (> 50 tahun) (Detty et al., 2021; Furqanawati, 2018; Karunika et al., 2022; Putri et al., 2022). Besarnya jumlah penderita katarak berbanding lurus dengan jumlah penduduk berusia lanjut. Proses penuaan menyebabkan lensa mata menjadi keras dan keruh, dan umumnya terjadi pada umur di atas 50 tahun (Detty et al., 2021). Faktor umur merupakan faktor yang tidak dapat dihindari. Kurang lebih 50% orang yang mencapai umur > 60 tahun memiliki pelapisan di dalam matanya (Milasari, 2022).

Seiring dengan bertambahnya usia, lensa mata akan mengalami penambahan berat dan ketebalan, serta akan mengalami penurunan daya akomodasi. Setiap pembentukan lapisan baru dari serat kortikal secara konsentris, nukleus lensa akan mengalami kompresi dan pengerasan. Modifikasi kimia dan pembelahan proteolitik lensa protein mengakibatkan pembentukan kumpulan protein dengan berat molekul tinggi. Kumpulan protein ini dapat terakumulasi cukup banyak

untuk menyebabkan fluktuasi mendadak pada indeks bias lokal lensa, sehingga muncul hamburan cahaya dan mengurangi tansparansi lensa (Budiono et al., 2013).

Jenis Kelamin

Di antara 8 literatur yang ditelusuri, karakteristik jenis kelamin diteliti dalam 5 literatur (Detty et al., 2021; Furqanawati, 2018; Karunika et al., 2022; Milasari, 2022; Sudrajat et al., 2021).

Data menunjukkan bahwa penderita katarak mayoritas didominasi oleh jenis kelamin wanita (Detty et al., 2021; Furqanawati, 2018; Karunika et al., 2022). Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan angka kejadian katarak ($p < 0,05$) (Milasari, 2022; Sudrajat et al., 2021).

Usia harapan hidup wanita lebih lama dibandingkan laki-laki, sehingga faktor risiko terjadinya katarak senilis lebih besar pada wanita (Ilyas & Rahayu, 2013). Studi Oxford mengungkapkan bahwa angka kejadian katarak sebanyak 59 per 100.000 pada pria, dan 99 per 100.000 pada wanita (Detty et al., 2021).

Pekerjaan

Karakteristik pekerjaan pada penderita katarak senilis diteliti dalam 7 literatur (Aini & Santik, 2018; Furqanawati, 2018; Hamidi & Royadi, 2017; Karunika et al., 2022; Milasari, 2022; Sudrajat et al., 2021; Suparti & Purwanti, 2017). Sebagian besar penderita katarak senilis memiliki pekerjaan di luar ruangan (Furqanawati, 2018). Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan yang dilakukan di luar ruangan atau terpapar sinar UV dengan kejadian katarak ($p < 0,05$) (Milasari, 2022; Sudrajat et al., 2021). Pekerjaan

di luar ruangan, seperti petani, memiliki risiko terkena katarak senilis sebanyak 2,8 kali lebih besar dibandingkan dengan mereka yang bekerja di dalam ruangan (Sudrajat et al., 2021).

Pekerjaan, dalam hal ini yang berhubungan dengan paparan sinar ultraviolet, diketahui merupakan faktor risiko terhadap kejadian katarak. Sinar Ultraviolet yang berasal dari sinar matahari akan diserap oleh protein lensa dan kemudian akan menimbulkan reaksi fotokimia sehingga terbentuk radikal bebas atau spesies oksigen yang bersifat sangat reaktif. Reaksi tersebut akan mempengaruhi struktur protein lensa, selanjutnya menyebabkan kekeruhan lensa (Milasari, 2022).

Riwayat Diabetes Melitus / Kadar Gula Darah

Karakteristik status diabetes melitus atau kadar gula darah diteliti dalam 5 literatur (Detty et al., 2021; Hamidi & Royadi, 2017; Karunika et al., 2022; Putri et al., 2022; Suparti & Purwanti, 2017). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah atau riwayat diabetes melitus dengan angka kejadian katarak ($p < 0.05$) (Hamidi & Royadi, 2017; Suparti & Purwanti, 2017). Meskipun demikian, penelitian lain menunjukkan hal yang sebaliknya, dimana penderita katarak sebagian besar tidak memiliki riwayat diabetes melitus, dan memiliki kadar gula darah yang normal (Detty et al., 2021; Karunika et al., 2022).

Kelainan sistemik yang paling sering menyebabkan katarak adalah diabetes melitus. Dasar patogenesis yang melandasi penurunan visus pada pasien katarak dengan diabetes melitus yaitu adanya penumpukan sorbitol yang terbentuk dari aktivasi polyol pada keadaan hiperglikemia yang mana akumulasi sorbitol dalam lensa akan menarik air ke dalam lensa dan terjadi hidrasi lensa yang berakhir dengan timbulnya kekeruhan pada lensa (Budiono et al., 2013).

Hipertensi

Karakteristik hipertensi pada penderita katarak diteliti dalam 5 literatur (Aini & Santik, 2018; Detty et

al., 2021; Karunika et al., 2022; Putri et al., 2022; Sudrajat et al., 2021). Mayoritas penderita katarak memiliki riwayat hipertensi, dan hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian katarak senilis (Aini & Santik, 2018; Detty et al., 2021; Karunika et al., 2022; Putri et al., 2022). Hal ini bertolak belakang dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kejadian hipertensi dengan kejadian katarak. Namun demikian, peneliti menyatakan bahwa hal tersebut bisa saja bias karena masih banyak faktor pengganggu diantaranya tidak diketahuinya apakah tekanan darah tersebut merupakan tekanan darah yang terkontrol dengan obat anti hipertensi atau tidak (Sudrajat et al., 2021).

Hipertensi memainkan peranan penting terhadap perkembangan katarak. Hipertensi bisa menyebabkan konformasi struktur perubahan protein dalam kapsul lensa. Hipertensi dapat menyebabkan peningkatan sitokin inflamasi seperti tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) dan interleukin-6 (IL-6). Katarak diketahui berhubungan erat dengan inflamasi sistemik, dan hipertensi terlibat dalam jalur patologis perkembangan katarak melalui mekanisme inflamasi (Yu et al., 2014).

Merokok

Karakteristik kebiasaan merokok pada penderita katarak diteliti dalam 7 literatur (Aini & Santik, 2018; Hamidi & Royadi, 2017; Karunika et al., 2022; Milasari, 2022; Putri et al., 2022; Sudrajat et al., 2021; Suparti & Purwanti, 2017). Beberapa studi menunjukkan bahwa sebagian besar penderita katarak senilis memiliki kebiasaan merokok, dan terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian katarak (Hamidi & Royadi, 2017; Milasari, 2022; Suparti & Purwanti, 2017). Namun studi lain menunjukkan hal sebaliknya, tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian katarak. Peneliti berpendapat bahwa hal ini dapat disebabkan karena mayoritas responden penderita katarak merupakan wanita,

sehingga jumlah responden yang merokok lebih sedikit dengan yang tidak merokok karena kepercayaan masyarakat bahwa merokok bagi wanita merupakan hal yang tidak baik (Aini & Santik, 2018; Karunika et al., 2022; Sudrajat et al., 2021).

Merokok dikaitkan dengan terjadinya katarak karena merokok dapat meningkatkan stress oksidatif yang dapat memicu perubahan struktur protein di dalam lensa, sehingga terjadi kekeruhan pada lensa. Merokok dapat menyebabkan katarak dengan beberapa mekanisme biologis diantaranya karena tembakau mengandung logam berat seperti kadmium, timbal, dan tembaga yang menumpuk dalam lensa menyebabkan kerusakan secara langsung. Aldehida dan isosianat yang terbentuk dari sianida dapat mengubah struktur protein lensa yang menyebabkan terjadinya kekeruhan dalam lensa yang berdampak dalam pembentukan katarak (Milasari, 2022).

KESIMPULAN

Didapatkan 10 literatur tentang faktor-faktor yang mempengaruhi prevalensi katarak. Hasil analisis dari literatur-literatur tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi angka kejadian katarak, diantaranya usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat diabetes melitus, hipertensi dan juga kebiasaan merokok. Perlu dilakukan pengendalian berbagai macam faktor-faktor yang berhubungan dengan katarak senilis untuk mengurangi angka kebutaan dan gangguan penglihatan akibat katarak, terutama faktor resiko yang dapat dikendalikan seperti pekerjaan yang tidak terlalu banyak terpapar dengan sinar UV, atau menggunakan pelindung mata pada saat bekerja di luar ruangan, mengontrol kadar gula darah dan hipertensi, serta dengan mengurangi kebiasaan merokok.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, A. N., & Santik, Y. D. P. (2018). Kejadian Katarak Senilis di RSUD Tugurejo. *HIGEIA (Journal of*

Public Health Research and Development), 2(2), 295–306. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i2.20639>

Apriani, M., & Asih, N. P. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Katarak Pada Lansia. *Journal of Health Science*, 1(1), 6–13.

Budiono, S., Saleh, T. T., Moestidjab, & Eddyanto. (2013). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Mata* (1st ed.). Airlangga University Press.

Detty, A. U., Artini, I., & Yulian, V. R. (2021). Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 12–17. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.494>

Furqanawati, T. (2018). *Gambaran Faktor Risiko Pasien Katarak Senilis Di Rsup Dr. M. Djamil Padang pada Periode 2016-2017*. Universitas Andalas.

Hadini, M.A, Amiruddin Eso, & Satrio Wicaksono. (2016). Analisis Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Angka Kejadian Katarak Senilis di RSUD Bahteramas Tahun 2016. *Medula*, 3(2), 256-267.

Hamidi, M. N. S., & Royadi, A. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya katarak senilis pada pasien di poli mata RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners*, 1(1), 125–138.

Ilyas, S., & Rahayu, S. (2013). *Ilmu Penyakit Mata*. Balai Penerbit FK UI.

James, Bruce, Chris Chew, & Anthony Bron. (2003). *Lecture Notes Ophthalmology*. Penerbit Erlangga.

Karunika, A. R., Resanindya, V., Ardianti, N., & Wulandari, K. E. (2022). Gambaran Faktor Risiko Penderita Katarak di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(1), 22–28.

Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Infodatin: Situasi Gangguan Penglihatan*.

Milasari, M. T. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan

- Terjadinya Katarak di Rumah Sakit Umum Sriwijaya Tahun 2022. *Prosiding Seminar Nasional*, 166-178.
- Puspita,R., Ashan,H.,& Sjaaf,F. (2019). Profil Pasien Katarak Senilis Pada Usia 40 Tahun Keatas di RSI Siti Rahmah Tahun 2017. *Health & Medical Jurnal*, 1(1),15-21.
- Putri, N. R. A., Ramli, R. R., & Savista, T. M. V. (2022). Gambaran Faktor Risiko Terjadinya Katarak di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu dan Klinik Spesialis Mata Mitra. *Medika Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 19-24.
- Sudrajat, A., Al Munawir, & Sudrajat. (2021). Pengaruh Faktor Risiko Terjadinya Katarak Terhadap Katarak Senil Pada Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Tempurejo Kabupaten Jember. *Multidisciplinary Journal*, 4(2), 39-46.
- Suparti, S., & Purwanti, S. (2017). Analisa Faktor Risiko Pekerjaan yang Berpengaruh terhadap Kejadian Katarak pada Masyarakat di Sragen. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 8(2). <https://doi.org/10.33666/jitk.v8i2.56>
- World Health Organization. (2022, October 13). *Blindness and vision impairment*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Yu, X., Lyu, D., Dong, X., He, J., & Yao, K. (2014). Hypertension and Risk of Cataract: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(12), e114012. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114012>